形式構成

■形式基準

形K3HB-X□-□□□ □

①　②　③④⑤　⑥

①基本形式

記号	シリーズ
K3HB-X	電圧・電流パネルメータ

②入力タイプ

記号	入力タイプ
VD	直流電圧入力タイプ
AD	直流電流入力タイプ
VA	交流電圧入力タイプ
AA	交流電流入力タイプ

③外部供給電源および出力タイプ(2)

記号	外部供給電源	出力タイプ(2)
—	なし	なし
CPA	DC12V±10%　80mA	リレー接点出力(PASS　1c)
A	DC12V±10%　80mA	なし
FLK1A	DC12V±10%　80mA	通信(RS-232C)
FLK3A	DC12V±10%　80mA	通信(RS-485)
L1A	DC12V±10%　80mA	リニア電流 (DC0～20mA/DC4～20mA)
L2A	DC12V±10%　80mA	リニア電圧 (DC0～5V/DC1～5V/DC0～10V)

注.　標準としてご用意しているのは、2~3ページ記載の形式となります。
標準以外の組み合わせも製作可能ですが、特殊対応となりますので、別途、営業までお問い合わせください。
ただし、下記の組み合わせはできません。
- 通信(FLK□A)+DeviceNet(DRT)
- 通信(FLK□A)+BCD出力(BCD)
- リニア電流／電圧(L□A)+DeviceNet(DRT)

形式を構成される場合は下記、③、④、⑤のいずれかを必ず選んでください。
※⑥は必須です。選ばれていない場合は製作できません。
③外部供給電源および出力タイプ(2)
④出力タイプ(1)
⑤イベント入力タイプ
⑥電源電圧

④出力タイプ(1)

記号	出力タイプ(1)
—	なし
C1	リレー接点出力(H、L　各1c)
C2	リレー接点出力(HH、H、L、LL　各1a)
T1	トランジスタ出力 (NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL))
T2	トランジスタ出力 (PNPオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL))
BCD ＊	BCD出力＋トランジスタ出力 (NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL))
-DRT	DeviceNet

＊別売のBCD出力専用ケーブルが必要です。

⑤イベント入力タイプ

記号	イベント入力タイプ
—	なし
1	5点入力：無電圧/NPNオープンコレクタ (TIMING/S-TMR/HOLD/ZERO/RESET) 端子台タイプ
2	8点入力：無電圧/NPNオープンコレクタ (TIMING/S-TMR/HOLD/ZERO/RESET/BANK1/BANK2/BANK4)　コネクタタイプ
3	5点入力：PNPオープンコレクタ (TIMING/S-TMR/HOLD/ZERO/RESET) 端子台タイプ
4	8点入力：PNPオープンコレクタ (TIMING/S-TMR/HOLD/ZERO/RESET/BANK1/BANK2/BANK4)　コネクタタイプ

⑥電源電圧

記号	電源電圧
AC100-240	AC100～240V(50/60Hz)
AC/DC24	AC24V(50/60Hz)、DC24V

種類／標準価格 (◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引き商社にお問い合わせください。)

■本体

入力タイプ	出力タイプ			形K3HB-X		
	• イベント入力　端子台5点(TIMING、S-TIM、HOLD、RESET、ZERO)搭載。 • 外部供給電源　DC12V　80mA ※機種により搭載していないタイプもあります。			96(W)×48(H)×奥行き95mm		
				電源電圧		標準価格(￥)
		出力タイプ(2)	出力タイプ(1)	AC100～240V	AC/DC24V	
直流電圧入力タイプ	出力なし	——		◎形K3HB-XVD-A1　AC100-240	◎形K3HB-XVD-A1　AC/DC24	31,500
	リレー接点	PASS　1c	H、L：各1c	◎形K3HB-XVD-CPAC11　AC100-240	◎形K3HB-XVD-CPAC11　AC/DC24	35,500
			HH、H、L、LL：各1a	◎形K3HB-XVD-CPAC21　AC100-240	◎形K3HB-XVD-CPAC21　AC/DC24	37,500
	トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVD-AT11　AC100-240	◎形K3HB-XVD-AT11　AC/DC24	
	BCD＋トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(5桁出力＋HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVD-ABCD1　AC100-240 ＊	◎形K3HB-XVD-ABCD1　AC/DC24 ＊	39,500
	通信	RS-232C	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVD-FLK1AT11　AC100-240	形K3HB-XVD-FLK1AT11　AC/DC24	40,000
		RS-485	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVD-FLK3AT11　AC100-240	形K3HB-XVD-FLK3AT11　AC/DC24	
	リニア	電流	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVD-L1AT11　AC100-240	形K3HB-XVD-L1AT11　AC/DC24	53,500
		電圧	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVD-L2AT11　AC100-240	◎形K3HB-XVD-L2AT11　AC/DC24	
	DeviceNet	——	DeviceNet	形K3HB-XVD-A-DRT1　AC100-240	形K3HB-XVD-A-DRT1　AC/DC24	

＊別売のBCD出力専用ケーブルが必要です。

■本体

入力タイプ	出力タイプ	出力タイプ(2)	出力タイプ(1)	形K3HB-X 96(W)×48(H)×奥行き95mm 電源電圧 AC100～240V	AC/DC24V	標準価格(¥)
	• イベント入力 端子台5点(TIMING、S-TIM、HOLD、RESET、ZERO)搭載。 • 外部供給電源 DC12V 80mA ※機種により搭載していないタイプもあります。					
直流電流入力タイプ	出力なし	——		◎形K3HB-XAD-A1 AC100-240	◎形K3HB-XAD-A1 AC/DC24	31,500
	リレー接点	PASS 1c	H、L：各1c	◎形K3HB-XAD-CPAC11 AC100-240	◎形K3HB-XAD-CPAC11 AC/DC24	35,500
			HH、H、L、LL：各1a	◎形K3HB-XAD-CPAC21 AC100-240	◎形K3HB-XAD-CPAC21 AC/DC24	37,500
	トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAD-AT11 AC100-240	◎形K3HB-XAD-AT11 AC/DC24	
	BCD＋トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(5桁出力＋HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAD-ABCD1 AC100-240 ＊	形K3HB-XAD-ABCD1 AC/DC24 ＊	39,500
	通信	RS-232C	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAD-FLK1AT11 AC100-240	◎形K3HB-XAD-FLK1AT11 AC/DC24	40,000
		RS-485	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAD-FLK3AT11 AC100-240	形K3HB-XAD-FLK3AT11 AC/DC24	
	リニア	電流	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAD-L1AT11 AC100-240	◎形K3HB-XAD-L1AT11 AC/DC24	53,500
		電圧	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAD-L2AT11 AC100-240	形K3HB-XAD-L2AT11 AC/DC24	
	DeviceNet	——	DeviceNet	形K3HB-XAD-A-DRT1 AC100-240	形K3HB-XAD-A-DRT1 AC/DC24	
交流電圧入力タイプ	出力なし	——		形K3HB-XVA-1 AC100-240	形K3HB-XVA-1 AC/DC24	33,000
	リレー接点	PASS 1c	H、L：各1c	◎形K3HB-XVA-CPAC11 AC100-240	形K3HB-XVA-CPAC11 AC/DC24	37,000
			HH、H、L、LL：各1a	形K3HB-XVA-CPAC21 AC100-240	形K3HB-XVA-CPAC21 AC/DC24	39,000
	トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVA-T11 AC100-240	形K3HB-XVA-T11 AC/DC24	
	BCD＋トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(5桁出力＋HH、H、PASS、L、LL)	形K3HB-XVA-BCD1 AC100-240 ＊	形K3HB-XVA-BCD1 AC/DC24 ＊	41,000
	通信	RS-232C	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	形K3HB-XVA-FLK1AT11 AC100-240	形K3HB-XVA-FLK1AT11 AC/DC24	42,000
		RS-485	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	形K3HB-XVA-FLK3AT11 AC100-240	形K3HB-XVA-FLK3AT11 AC/DC24	
	リニア	電流	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVA-L1AT11 AC100-240	形K3HB-XVA-L1AT11 AC/DC24	55,000
		電圧	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XVA-L2AT11 AC100-240	形K3HB-XVA-L2AT11 AC/DC24	
	DeviceNet	——	DeviceNet	形K3HB-XVA-DRT1 AC100-240	形K3HB-XVA-DRT1 AC/DC24	
交流電流入力タイプ	出力なし	——		◎形K3HB-XAA-1 AC100-240	形K3HB-XAA-1 AC/DC24	33,000
	リレー接点	PASS 1c	H、L：各1c	◎形K3HB-XAA-CPAC11 AC100-240	◎形K3HB-XAA-CPAC11 AC/DC24	37,000
			HH、H、L、LL：各1a	◎形K3HB-XAA-CPAC21 AC100-240	形K3HB-XAA-CPAC21 AC/DC24	39,000
	トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAA-T11 AC100-240	◎形K3HB-XAA-T11 AC/DC24	
	BCD＋トランジスタ	——	NPNオープンコレクタ(5桁出力＋HH、H、PASS、L、LL)	形K3HB-XAA-BCD1 AC100-240 ＊	形K3HB-XAA-BCD1 AC/DC24 ＊	41,000
	通信	RS-232C	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	形K3HB-XAA-FLK1AT11 AC100-240	形K3HB-XAA-FLK1AT11 AC/DC24	42,000
		RS-485	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAA-FLK3AT11 AC100-240	形K3HB-XAA-FLK3AT11 AC/DC24	
	リニア	電流	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAA-L1AT11 AC100-240	形K3HB-XAA-L1AT11 AC/DC24	55,000
		電圧	NPNオープンコレクタ(HH、H、PASS、L、LL)	◎形K3HB-XAA-L2AT11 AC100-240	形K3HB-XAA-L2AT11 AC/DC24	
	DeviceNet	——	DeviceNet	形K3HB-XAA-DRT1 AC100-240	形K3HB-XAA-DRT1 AC/DC24	

注．上記以外のイベント入力、出力タイプ(1)、出力タイプ(2)の組み合わせの製作も可能です。
ただし、通信とDeviceNetおよびリニア出力とDeviceNetの組み合わせはできません。
希望される組み合わせを、前ページ「■形式基準」をもとにご確認の上、別途お問い合わせください。
＊ 別売のBCD出力専用ケーブルが必要です。

■オプション(別売)

名称	形式	標準価格(¥)
イベント入力 コネクタ8点 専用ケーブル	形K32-DICN	1,500
BCD出力専用ケーブル	◎形K32-BCD	6,900

●防水カバー

形式	標準価格(¥)
◎形Y92A-49N	4,350

●防水パッキン

形式	標準価格(¥)
◎形K32-P1	250

注．本防水パッキンは本体に付属しています。

定格／性能

■定格

項目		内容
電源電圧		AC100～240V、AC/DC24V、DeviceNet電源：DC24V
許容電源電圧範囲		定格電源電圧の85～110%、DeviceNet電源：DC11～25V
消費電力(最大負荷時) ＊1		AC100～240V：18VA以下、AC/DC24V：11VA/7W以下
消費電流		DeviceNet電源：50mA以下(DC24V)
入力信号		直流電圧、直流電流、交流電圧、交流電流
AD変換方式		デルタシグマ方式
外部供給電源		DC12V±10% 80mA(外部供給電源付きタイプのみ)
イベント入力 ＊2	タイミング入力	NPNオープンコレクタまたは無電圧接点信号 短絡時残留電圧(ON時残留電圧)：3V以下　最大印加電圧：DC30V以下 短絡時電流(0Ω時)：17mA以下　漏れ電流(OFF時漏れ電流)：1.5mA以下
	起動補償タイマ入力 ホールド入力 リセット入力 強制ゼロ入力 バンク入力	NPNオープンコレクタまたは無電圧接点信号 短絡時残留電圧(ON時残留電圧)：2V以下 短絡時電流(0Ω時)：4mA以下 最大印加電圧：DC30V以下 漏れ電流(OFF時漏れ電流)：0.1mA以下
出力(機種により異なります)	リレー接点出力	AC250V/DC30V 5A(抵抗負荷)、機械的寿命 500万回、電気的寿命 10万回
	トランジスタ出力	最大負荷電圧：DC24V、最大負荷電流：50mA、漏れ電流：100μA以下
	リニア出力	DC0～20mA/DC4～20mA：負荷500Ω以下、分解能 約10,000 出力誤差：±0.5%FS DC0～5V/DC1～5V/DC0～10V：負荷5kΩ以上、分解能 約10,000 出力誤差：±0.5%FS ただし、1V以下は±0.15V(0V以下は出力しません)
表示方式		ネガタイプLCD(バックライトLED)表示 ・7セグメントデジタル表示(文字高さ PV：14.2mm(緑色/赤色切替)、SV：4.9mm(緑色))
主な機能		スケーリング機能、計測動作選択、平均化処理、前回平均化比較、強制ゼロ、ゼロリミット、出力ヒステリシス、出力オフディレイ、出力テスト、ティーチング、表示値選択、表示色の切替、キープロテクト、バンク切替、表示リフレッシュ周期、MAX/MINホールド、リセット
使用温度範囲	使用時	－10～＋55℃(ただし、氷結、結露のないこと)
	保存時	－25～＋65℃(ただし、氷結、結露のないこと)
使用湿度範囲	使用時	25～85%RH
高度		2,000m以下
付属品		防水パッキン、フィクスチャー2個、端子カバー、単位シール、取扱説明書 さらにDeviceNetタイプには、DeviceNetコネクタ(ヒロセ電機：HR31-5.08P-5SC(01)、 圧着端子(ヒロセ電機：HR31-SC-121))が付属しております。＊3

＊1. DC電源タイプでは電源投入時に、1台あたり約1Aの制御電源容量を必要とします。複数台をご使用になる場合は特にご注意ください。
なお、DC電源は形S8VSシリーズ(オムロン)を推奨します。
＊2. PNP入力タイプもあります。
＊3. 形K3HBシリーズDeviceNetタイプには、付属しているDeviceNetコネクタ以外使用できません。また、付属している圧着端子は細いケーブル用です。

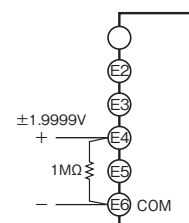
■性能

項目		内容
表示可能範囲		－19999～99999
サンプリング周期		50回/s(20ms)
比較出力応答時間		直流入力タイプ：100ms以下 交流入力タイプ：300ms以下 (入力信号の15%から95%、または95%から15%まで急変させた時の比較出力が出るまでの時間)
リニア出力応答時間		直流入力タイプ：150ms以下 交流入力タイプ：420ms以下 (出力信号の15%から95%、または95%から15%まで急変させた時のアナログ出力の最終値への収束時間)
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて)
耐電圧		AC2,300V 1min 外部端子一括とケース間
耐ノイズ		AC100～240Vタイプ：電源端子ノーマル/コモンモード±1,500V(立ち上がり1nsの方形波、パルス幅1μs、100ns) AC/DC24Vタイプ：電源端子ノーマル/コモンモード±1,500V(立ち上がり1nsの方形波、パルス幅1μs、100ns)
耐振動		振動数：10～55Hz、加速度：50m/s² X、Y、Z各方向 5min×10掃引
耐衝撃		150m/s²(ただし、リレー接点は100m/s²) 3軸6方向 各3回
本体質量		約300g(本体のみ)
保護構造	前面	NEMA4X屋内準拠(IP66相当)
	リアケース	IP20
	端子部	IP00＋フィンガープロテクト(VDE0106/100)
メモリ保護		EEPROM(不揮発性メモリ)、書き込み回数：10万回
適合規格		UL61010-1、CSA C22.2 No.61010-1-04、EN61010-1(IEC61010-1) 汚染度2/過電圧カテゴリⅡ EN61326-1
EMC		(EMI)　EN61326 工業用途 放射妨害電界強度　CISPR 11 Group 1、class A 雑音端子電圧　CISPR 11 Group 1、class A (EMS)　EN61326 工業用途 静電気放電イミュニティ　EN61000-4-2：4kV(接触) ：8kV(気中) 電界強度イミュニティ　EN61000-4-3：10V/m 正弦波振幅変調(80MHz～1GHz、1.4～2GHz) ファーストトランジェント/バーストノイズイミュニティ　EN61000-4-4：2kV(電源線) ：1kV(I/O信号線) サージイミュニティ　EN61000-4-5：1kV線間(電源線) ：2kV大地間(電源線) 伝導性ノイズイミュニティ　EN61000-4-6：3V(0.15～80MHz) 商用周波数磁界イミュニティ　EN61000-4-8：30A/m(50Hz) 連続時間 電圧ディップ/電断イミュニティ　EN61000-4-11：0.5周期、0°/180°、100%(定格電圧)

■入力レンジ(計測範囲と精度)(CATⅡ)

入力タイプ	レンジ	設定値	計測範囲	最大計測範囲	入力インピーダンス	測定精度	耐瞬時過入力(30秒)
直流電圧 形K3HB-XVD	A	A ud	±199.99V	-199.99－219.99V	10MΩ以上	±0.1%rdg±1ディジット以下	±400V
	B	b ud	±19.999V	-19.999－21.999V	1MΩ以上		±200V
	C	C ud	±1.9999V	-1.9999－2.1999V			
	D	d ud	1.0000～5.0000V	0.5000－5.5000V			
直流電流 形K3HB-XAD	A	A Ad	±199.99mA	-199.99－219.99mA	1Ω以下	±0.1%rdg±1ディジット以下	±400mA
	B	b Ad	±19.999mA	-19.999－21.999mA	10Ω以下		±200mA
	C	C Ad	±1.9999mA	-1.9999－2.1999mA	33Ω以下		
	D	d Ad	4.000～20.000mA	2.000－22.000mA	10Ω以下		
交流電圧 形K3HB-XVA ＊1	A	A uA	0.0～400.0V	0.0－440.0V	1MΩ以上	±0.3%rdg±5ディジット以下	700V
	B	b uA	0.00～199.99V	0.00－219.99V			
	C	C uA	0.000～19.999V	0.000－21.999V		±0.5%rdg±10ディジット以下	400V
	D	d uA	0.0000～1.9999V	0.0000－1.9999V			
交流電流 形K3HB-XAA	A	A AA	0.000～10.000A	0.000－11.000A	(0.5VA CT)＊2	±0.5%rdg±20ディジット以下	20A
	B	b AA	0.0000～1.9999A	0.0000－2.1999A	(0.5VA CT)＊2		
	C	C AA	0.00～199.99mA	0.00－219.99mA	1Ω以下	±0.5%rdg±10ディジット以下	2A
	D	d AA	0.000～19.999mA	0.000－21.999mA	10Ω以下		

注1. 測定精度は、入力周波数範囲40Hz～1kHz(交流電流入力のAおよびBレンジは50～60Hzです。)、周囲温度23±5℃にて保証されます。
ただし、入力最大値の10%以下では誤差が大きくなります。
直流電圧入力(全レンジ):入力最大値の10%以下は±0.15%FS
直流電流入力(全レンジ):入力最大値の10%以下は±0.1%FS
交流電圧入力(A:0.0～400.0Vレンジ):入力最大値の10%以下は±0.15%FS
交流電圧入力(B:0.00～199.99Vレンジ):入力最大値の10%以下は±0.2%FS
交流電圧入力(C:0.000～19.999V、D:0.0000～1.9999Vレンジ):入力最大値の10%以下は±1.0%FS
交流電流入力(A:0.000～10.000Aレンジ):入力最大値の10%以下は±0.25%FS
交流電流入力(B:0.0000～1.9999Aレンジ):入力最大値の10%以下は±0.5%FS
交流電流入力(C:0.00～199.99mA、D:0.000～19.999mAレンジ):入力最大値の10%以下は±0.15%FS
直流電圧入力タイプで±1.9999Vレンジをご使用になる場合は入力端子間がオープンにならないようにご注意ください。
オープンになると表示が大きくバラツキます。オープンになる場合は、入力端子間に1MΩ程度の抵抗を接続してください。

注2. rdgとは読み値の意味で、入力に対する誤差を示します。
＊1. 形K3HB-XVA□□のUL規格適合は、入力印加電圧がAC0～150Vまでとなります。
AC150Vより上の入力を印加してご使用される場合は、外部にトランスなどを設置し、AC150V以下になるようにしてください。
＊2. (0.5VA CT)とは内部CTの消費VAを表しています。

■イベント入力定格

項目＼入力	S-TMR、HOLD、RESET、ZERO、BANK1、BANK2、BANK4	TIMING
有接点	ON：1kΩ以下、OFF：100kΩ以上	――
無接点	・ON時残留電圧　：2V以下 ・OFF時漏れ電流：0.1mA以下 ・負荷電流　：4mA以下 ・最大印加電圧　：DC30V以下	・ON時残留電圧　：3V以下 ・OFF時漏れ電流：1.5mA以下 ・負荷電流　：17mA以下 ・最大印加電圧　：DC30V以下

■出力定格

●接点出力

項目＼負荷	抵抗負荷（AC250V　cosφ＝1、DC30V　L/R＝0ms）	誘導負荷（AC250V 閉路cosφ＝0.4、DC30V　L/R＝7ms）
定格負荷	AC250V　5A DC30V　5A	AC250V　1A DC30V　1A
機械的寿命	500万回	
電気的寿命	10万回	

●トランジスタ出力

最大負荷電圧	DC24V
最大負荷電流	50mA
漏れ電流	100μA以下

●リニア出力

項目＼出力	0～20mA	4～20mA	0～5V	1～5V	0～10V
許容負荷インピーダンス	500Ω以下		5kΩ以上		
分解能	約10,000				
出力誤差	±0.5%FS		±0.5%FS　ただし1V以下は±0.15V（0以下は出力しません）		

●シリアル通信出力

項目＼種類	RS-232C、RS-485
通信方式	半二重
同期方式	調歩同期（非同期式）
通信速度	9600/19200/38400bps
伝送コード	ASCII
データビット長	7ビット、8ビット
ストップビット長	2ビット、1ビット
誤り検出	垂直パリティおよびFCS
パリティチェック	偶数、奇数

●BCD出力の入出力定格（論理方式：入力信号は負論理です）

入・出力信号名		項目		定格
入力	REQUEST HOLD MAX MIN RESET	入力信号		無電圧接点入力
		無電圧入力時の入力電流		10mA
		信号レベル	ON電圧	1.5V以下
			OFF電圧	3V以上
出力	DATA POLARITY OVER DATA VALID RUN	最大負荷電圧		DC24V
		最大負荷電流		10mA
		漏れ電流		100μA以下
	HH H PASS L LL	最大負荷電圧		DC24V
		最大負荷電流		50mA
		漏れ電流		100μA以下

シリアル通信、DeviceNet通信についての詳細につきましては、「形K3HB デジタルパネルメータ 通信編ユーザーズマニュアル（カタログ番号：SGTE-707）」をご参照ください。

●DeviceNet通信

通信プロトコル		DeviceNet準拠
通信機能	リモートI/O通信機能	・Master/Slaveコネクション（Poll/Bit-Strobe/COS/Cyclic） ・デバイスネット（DeviceNet）通信規約準拠
	I/O割付設定	・コンフィグレータによる任意のIN・OUTデータの割り付け ・DeviceNet固有のパラメータや、デジタルパネルメータの変数エリアなど、任意のデータの割り付け ・入力エリア2ブロック、最大60チャネル ・出力エリア1ブロック、最大29チャネル（内先頭1チャネルはOUT実行可フラグ固定）
	メッセージ通信機能	・Explicitメッセージ通信機能 ・CompoWay/F通信コマンド発行可能（Explicitメッセージ通信形式で発行）
接続形態		マルチドロップ方式、T分岐方式の組み合わせが可能（幹線および支線に対して）
通信速度		DeviceNet：500k/250k/125kビット/s（自動追従）
通信媒体		専用ケーブル　5線（信号系2本、電源系2本、シールド1本）
通信距離		下表参照
電源電圧		DeviceNet電源：DC24V
許容電圧変動範囲		DeviceNet電源：DC11～25V
消費電流		50mA以下（DC24V）
最大接続ノード数		64台（コンフィグレータ接続時は、コンフィグレータを含む）
最大接続スレーブ数		63台
誤り制御		CRCエラー
DeviceNet電源供給		DeviceNet通信コネクタから電源供給

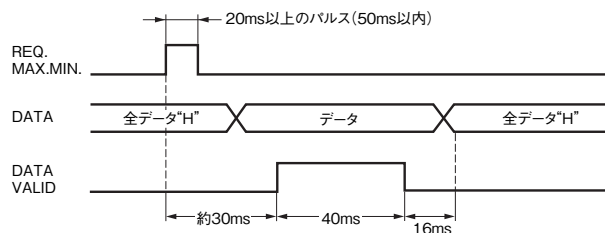
通信距離：

通信速度	ネットワーク最大長	支線長	総支線長
500kビット/s	100m以下（100m以下）	6m以下	39m以下
250kビット/s	100m以下（250m以下）	6m以下	78m以下
125kビット/s	100m以下（500m以下）	6m以下	156m以下

（　）内は、太いケーブル使用時

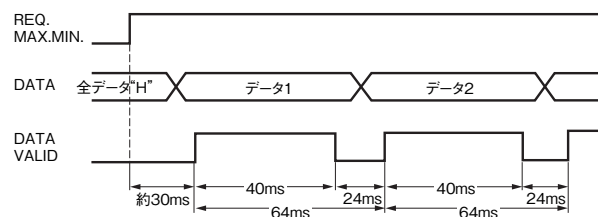
■BCD出力のタイミングチャート

BCDデータの読み出しには外部機器(プログラマブルコントローラなど)からのREQUEST信号が必要です。

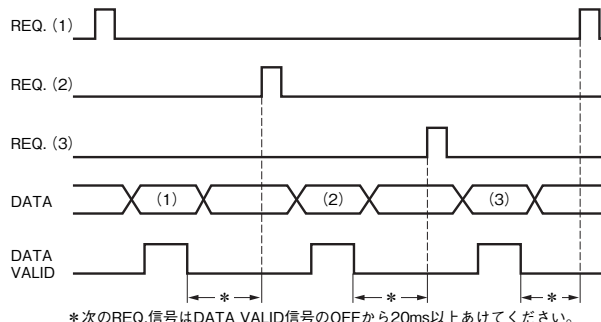
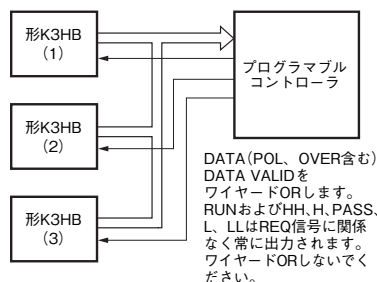
●1サンプリングデータ出力の場合

REQ信号の立ち上がり約30msでデータが確立し、DATA VALID信号が出ます。

プログラマブルコントローラでデータを読み込む場合は、このDATA VALID信号ONのタイミングでデータを読み取ってください。

DATA VALIDは40ms後OFFし、その後16msでデータはOFFします。

●連続データ出力の場合

REQ信号をONしつづけますと64msごとに計測データが出力されます。

注：データ1とデータ2の切替わり時にホールド等を行うとBCDデータはそのホールド信号のタイミングによりデータ1かデータ2のいずれか片方を出力します。データがLOWになることはありません。

・形K3HB-XのBCD出力タイプはオープンコレクタ出力となっていますのでワイヤードOR接続が可能です。

〈プログラマブルコントローラとの接続例〉

〈表示ユニットとの接続例〉

デジタルパネルメータ(DPM)

コネクタピンNo. *

1.COMMON

2.1

3.2

4.4

5.8

10°

23.DATA VALID

24.RUN

10^1へ

10^2へ

25.COMMON

26.REQUEST　短絡

+5V

240Ω

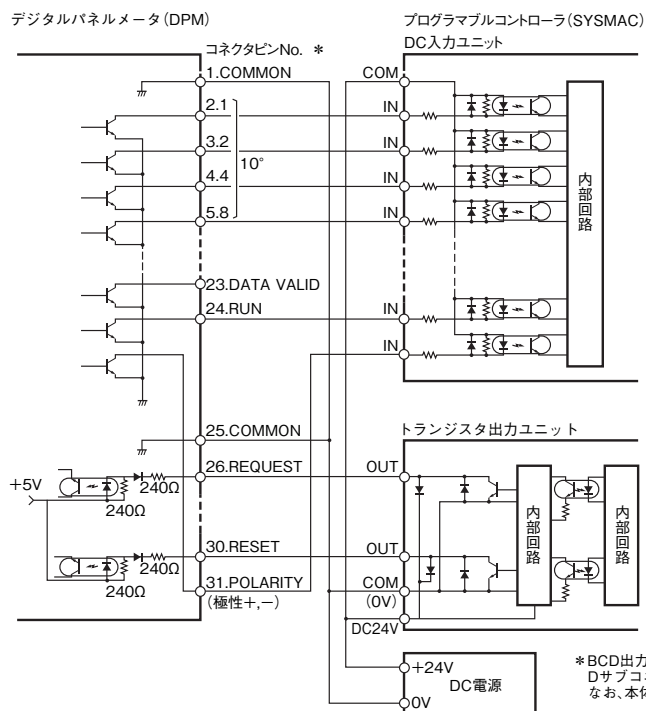
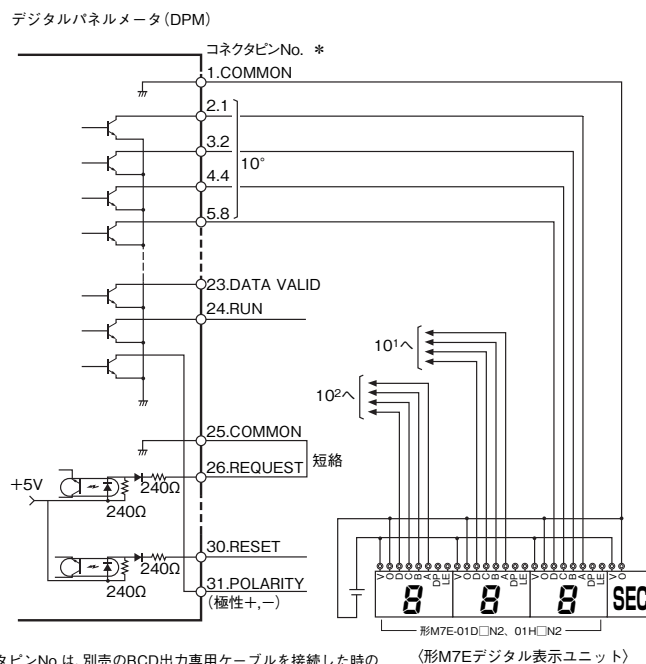
30.RESET

31.POLARITY

(極性+,−)

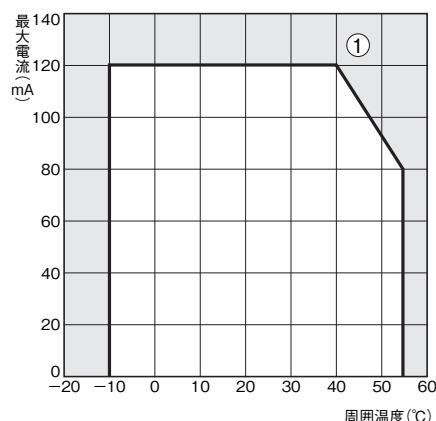
SEC

形M7E-01D□N2、01H□N2

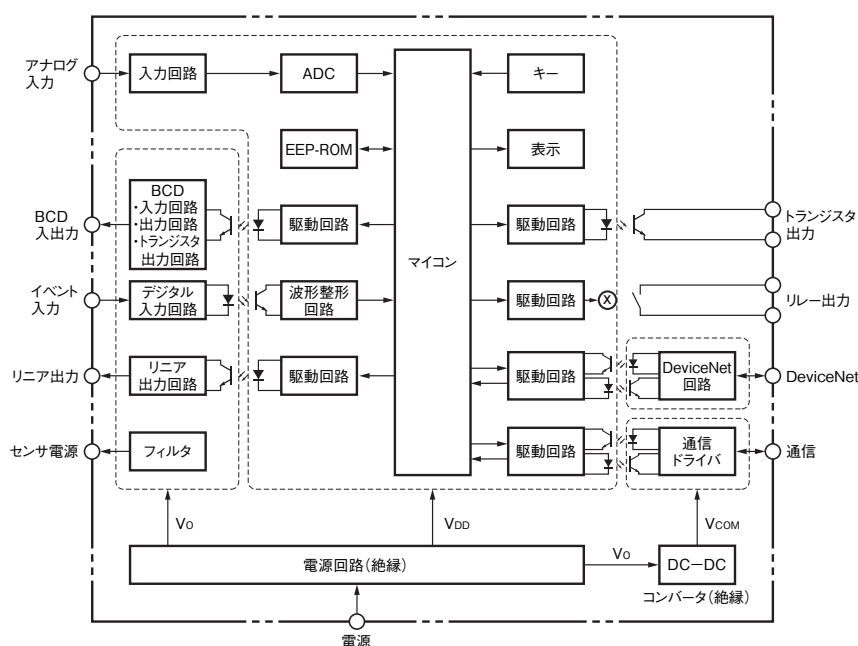
〈形M7Eデジタル表示ユニット〉

*BCD出力のコネクタピンNo.は、別売のBCD出力専用ケーブルを接続した時のDサブコネクタのピンNo.になります。
なお、本体の狭ピッチコネクタ(本多通信工業製)のピンNo.とは異なります。

ご使用上の注意事項など、ご使用の際に必要な内容につきましては、必ず下記のユーザーズマニュアルをお読みください。
「形K3HB-S/X/V/H デジタルパネルメータ ユーザーズマニュアル」(カタログ番号：SGTE-706)
PDF版ユーザーズマニュアルは以下のサイトからダウンロードができます。
　オムロン制御機器インターネットサービス　www.fa.omron.co.jp

■センサ用電源のディレーティング曲線（参考値）

12Vの場合

注1. 標準取りつけ試験状態の値です。ディレーティング曲線は取りつけ状態により異なりますので、ご注意ください。

注2. 内部部品の劣化・破損が稀に起こる恐れがあります。
ディレーティング範囲を超える状態（ディレーティング曲線の①の部分）では使用しないでください。

■内部ブロック図

各部の名称とはたらき

MAX/MINステータス

運転レベルでMAX値またはMIN値を表示するときに点灯します。

レベル/バンク表示

運転レベル：バンク機能がONのときバンク表示します。
（バンク機能がOFFならば消灯）
運転レベル以外：操作中のレベルを表示します。

比較出力ステータス

比較出力の出力状態を示します。

ステータス表示

表示	説明
T-ZR	ティアゼロ実施後に点灯し、未実施/解除後は消灯します。
Zero	強制ゼロ実施後に点灯し、未実施/解除後は消灯します。
Hold	HOLD入力がONで点灯し、OFFで消灯します。

PV表示

現在値、MAX値、MIN値、パラメータ名、エラー名を表示します。

ポジションメータ

任意のスケールに対して、現在値の位置を表示します。

SV表示

設定値、またはモニタ値を表示します。

SV表示ステータス

表示	説明
TG	タイミング信号がONすると点灯します。
T	ティーチ可能なパラメータ表示中に点灯します。
HH、H、L、LL	運転レベルで比較値HH、H、L、LLを表示中に点灯します。

HH H P L LL Max Min T-ZR CMW Zero Hold TG HH H T L LL MAX/MIN LEVEL MODE SHIFT UP

MAX/MINキー

現在値、MAX値、MIN値の表示切替とリセットに使用します。

レベルキー

レベルの切替えに使用します。

モードキー

表示するパラメータを切替えるときに使用します。

シフトキー

パラメータの設定値を変更するときに使います。
設定値が変更状態のときは設定値の桁移動に使います。

アップキー

設定値が変更状態のとき、設定値の変更を行います。また強制ゼロ/強制ゼロ解除、ティーチにも使用します。

接続

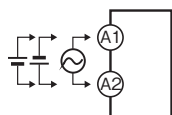
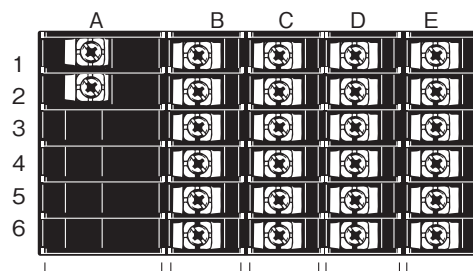
■外部接続図

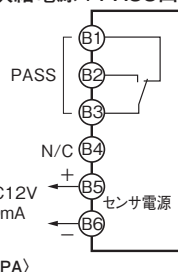
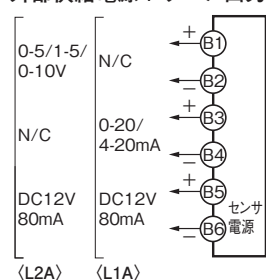
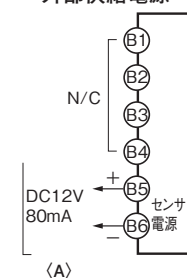
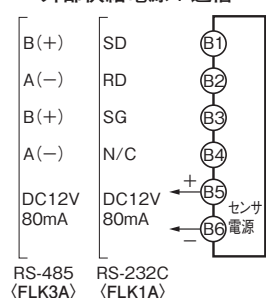
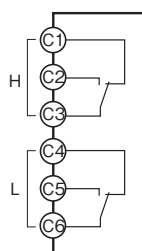
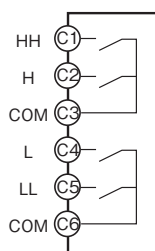
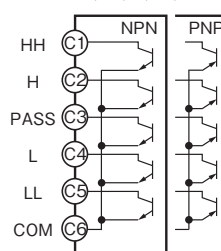
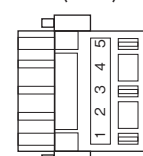
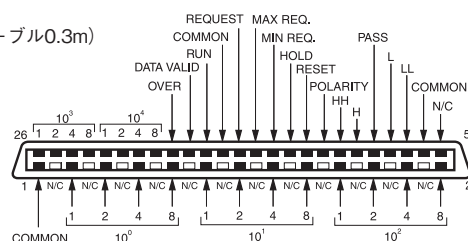
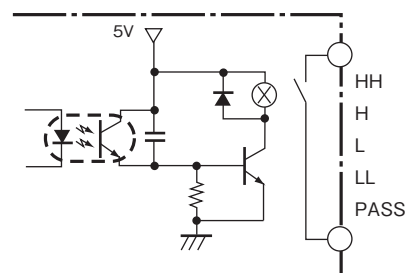
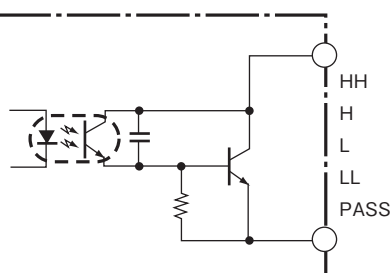
●端子配置

注. 絶縁については、「**■内部ブロック図**」(8ページ)をご参照ください。

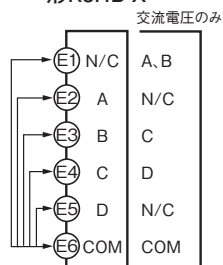
A 電源電圧

AC100～240V
AC/DC24V

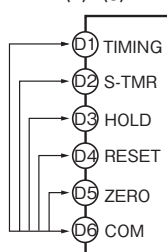
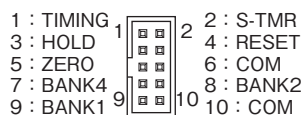
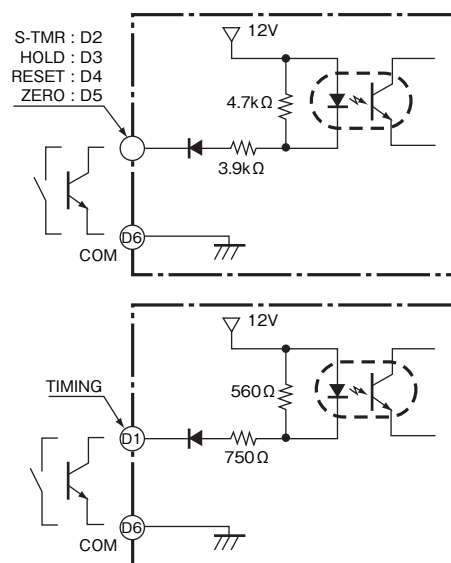
A1
A2

※電源タイプをご確認ください。
※AC/DC24Vタイプに極性はありません。

B 外部供給電源/出力

外部供給電源＋PASS出力

外部供給電源＋リニア出力

外部供給電源

外部供給電源＋通信

C リレー/トランジスタ/BCD/DeviceNet

安全規格対応について

・DeviceNet電源には、必ず強化絶縁または二重絶縁されたEN/IEC規格認定電源を使用してください。
・適合規格については、屋内での使用が条件になります。
・形K3HB-XVA□□のUL適合規格は、入力印加電圧がAC0～150Vまでとなります。

E アナログ入力

D イベント入力

B6（センサ電源のマイナス）とE6COM（アナログ入力のコモン）は内部で絶縁されています。

・コモン端子にはD6番端子を使用してください。
・イベント入力にはNPNオープンコレクタまたは無電圧接点を使用してください。
PNP入力タイプもあります。

●BCD出力専用ケーブル

形式	形状	ピン配置
形K32-BCD		

※BCD出力専用ケーブルにはDサブ接続用のプラグが付属しています。カバー：17JE-37H-1A（DDK製）、コネクタ：17JE-23370-02（D1）（DDK製）相当品

●イベント入力 コネクタ8点 専用ケーブル

形式	形状	配線図
形K32-DICN		

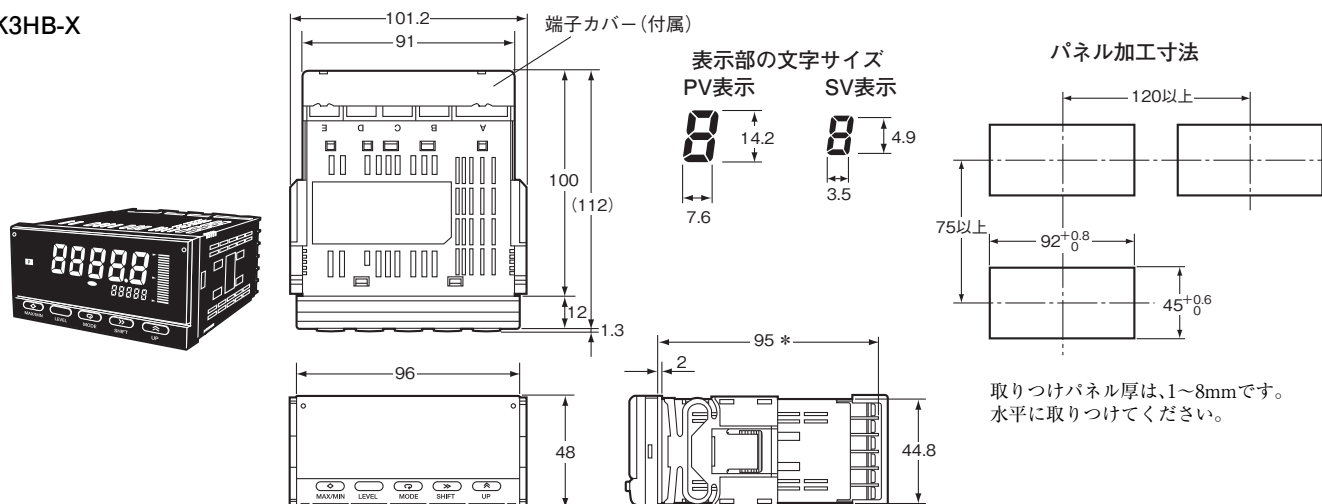
ピン番号	信号名
1	TIMING
2	S-TMR
3	HOLD
4	RESET
5	ZERO
6	COM
7	BANK4
8	BANK2
9	BANK1
10	COM

外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

（単位：mm）

形K3HB-X

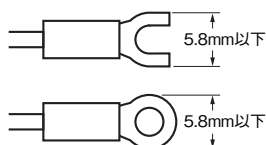
取りつけパネル厚は、1～8mmです。
水平に取りつけてください。

＊DeviceNetタイプは97mm
※端子はM3です。　端子カバー（付属）

CADデータ

●配線時のお願い

・端子部にはM3のねじに適合する圧着端子を使用してください。
・端子ねじは締め付けトルクが0.5N・m程度の力で締めてください。
・ノイズの影響を避けるため、信号線と電力線は別配線にしてください。

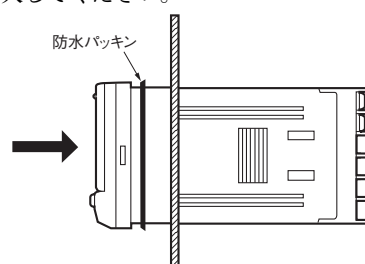
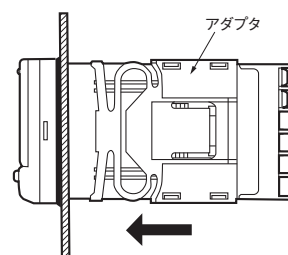
●配線

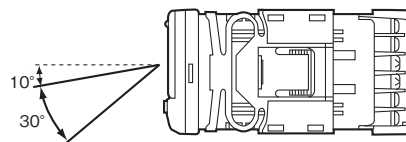
圧着端子はM3用の次のものを使用してください。

●単位シール（付属）

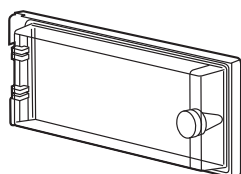
・本体には単位シールが貼られていません。
・添付の単位シールシートから選択してください。

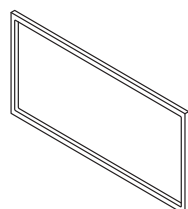
※計量器、計器に使用する場合には計量法上の法廷計量単位をご使用ください。

●取りつけ

(1)形K3HBをパネルの取りつけ穴に挿入します。
(2)防水になるように取りつけるには、本体に防水パッキンを挿入してください。

(3)アダプタをリアケース左右面の固定溝にはめ込み、パネルにあたるまで押し込んでください。

●液晶の視野角について

形K3HBは下図の角度で最適の視認性が得られるように設計されています。

●防水カバー

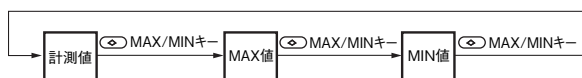
形Y92A-49N

●防水パッキン（形K3HB、形K3MA用）

形K32-P1

防水パッキンを紛失、破損した場合は別途ご注文ください。（3ページ参照）
防水パッキンを使用される場合、保護構造はIP66相当になります。（NEMA4の防水レベルを確保するために、ご使用環境によっては劣化、収縮または硬化するため定期的な交換をおすすめします。定期的な交換時期は使用環境によって異なります。お客様でご確認ください。1年以下を目安としてください。なお、定期的な交換をされない場合の防水レベルは当社では責任を負いかねます。）
防水構造が不必要な場合は、防水パッキンを取りつける必要はありません。

操作方法

■運転モードでの操作

●MAX値、MIN値の確認

計測値表示中に MAX/MINキーを押すことで、MAX値、MIN値を表示できます。

MAX/MINキーを1秒以上押すことでMAX値とMIN値をリセットできます。

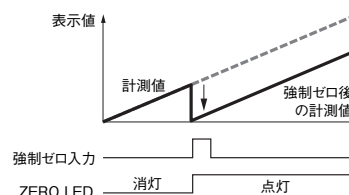
●比較値の確認、設定変更

・計測値、MAX値またはMIN値表示のとき、 MODEキーを押すごとにSV表示部に比較値がHH、H、L、LLの順に表示されます。

・比較設定値を変更したい場合は MODEキーにて変更させたい比較値を選択し、 SHIFTキーを押してSV表示を点滅させます。（変更可能状態）
 SHIFTキーと UPキーで比較値を変更します。
（※設定変更プロテクトOFFのとき）

●強制ゼロ、強制ゼロ解除

〈強制ゼロ〉

基準点への“0”調整が容易に行えます。

・計測表示中に UPキーを押すことで、直前の表示値を「0」にシフトし、その後の計測を行います。

・プロテクト設定モードで、強制ゼロ禁止がONに設定されると UPキーによる操作はできません。初期状態は強制ゼロ禁止はOFFになっています。

・強制ゼロ中は「Zero」ステータスが点灯します。
・強制ゼロを行ったときの計測値（シフト値）は電源を切っても保存されます。

〈強制ゼロ解除〉

強制ゼロ解除するには、 UPキーを1秒以上押すか、ZERO入力を1秒以上入力することによって解除できます。「Zero」ステータスが消灯します。

■初期設定のフロー

□LEVELキーを3秒以上押して「初期設定レベル」に移動します。

演算式を選択します。
入力種別を選択します。必要に応じてスケーリング値の設定ならびに比較出力パターンを選択します。

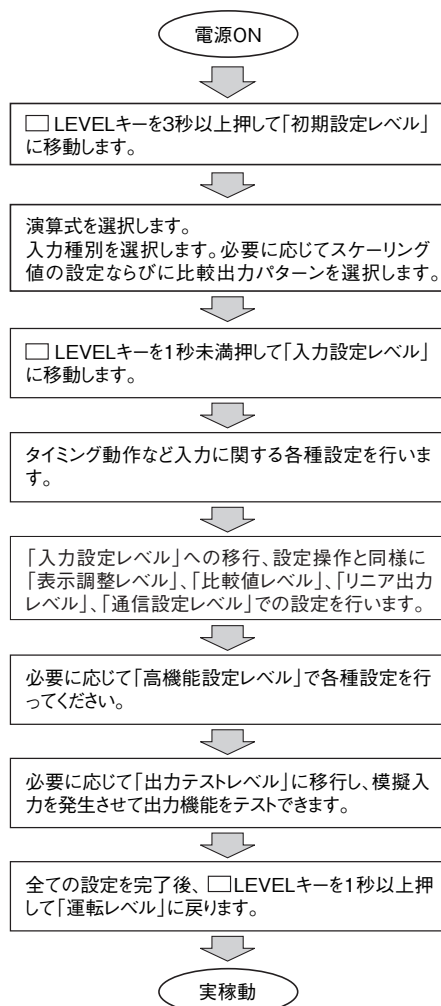
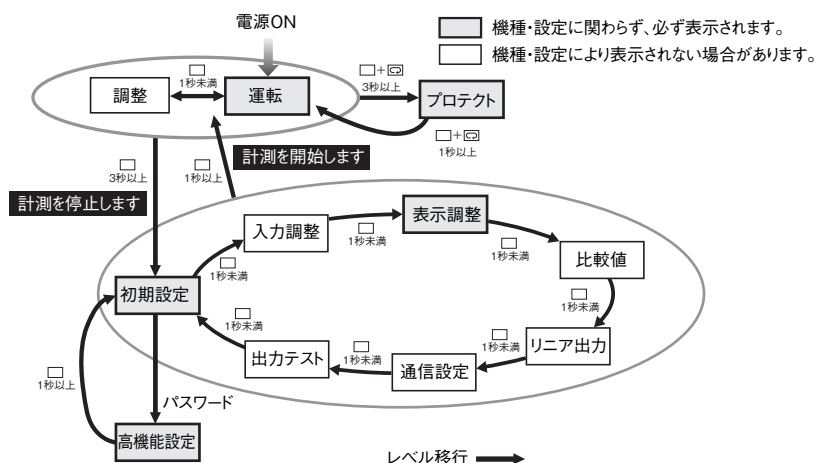
□LEVELキーを1秒未満押して「入力設定レベル」に移動します。

タイミング動作など入力に関する各種設定を行います。

「入力設定レベル」への移行、設定操作と同様に「表示調整レベル」、「比較値レベル」、「リニア出力レベル」、「通信設定レベル」での設定を行います。

必要に応じて「高機能設定レベル」で各種設定を行ってください。

必要に応じて「出力テストレベル」に移行し、模擬入力を発生させて出力機能をテストできます。

全ての設定を完了後、□LEVELキーを1秒以上押して「運転レベル」に戻ります。

■レベルの移動

プロテクトレベルへ

運転レベルで □[LEVEL]＋ [MODE]キーを1秒以上押し続けるとPV表示が点滅をはじめます。そのまま2つのキーを2秒以上押しつづけると、プロテクトレベルに移ります。プロテクトレベルから運転レベルに戻るには、□[LEVEL]＋ [MODE]キーを1秒以上押します。

調整レベルへ

運転レベルで□[LEVEL]キーを1回（1秒未満）押します。キーを離すと同時に調整レベルに移ります。調整レベルから運転レベルに戻るときも同じ操作をします。

初期設定レベルへ

運転レベル（または調整レベル）で□[LEVEL]キーを1秒以上押し続けるとPV表示が点滅をはじめます。そのまま2秒以上押しつづけると初期設定レベルに移ります。初期設定レベルから運転レベルに戻るときは□[LEVEL]キーを1秒以上押します。

入力調整レベル、表示調整レベル、比較値レベル、リニア出力レベル、通信設定レベル、出力テストレベルへ

先ず、初期設定レベルへ移行します。初期設定レベルの状態で□[LEVEL]キーを1回（1秒未満）押すごとに次のレベルへ移行します。出力テストレベルの状態から次のレベルへ移行すると初期設定レベルに戻ります。

設定メニュー／パラメータ

●計測範囲

入力レンジ		設定値	計測範囲	端子番号
直流電圧	A	A ud	±199.99V	E2-E6
	B	b ud	±19.999V	E3-E6
	C	C ud	±1.9999V	E4-E6
	D	d ud	1.0000～5.0000V	E5-E6
直流電流	A	A Ad	±199.99mA	E2-E6
	B	b Ad	±19.999mA	E3-E6
	C	C Ad	±1.9999mA	E4-E6
	D	d Ad	4.000～20.000mA	E5-E6
交流電圧	A	A uA	0.0～400.0V	E1-E6
	B	b uA	0.00～199.99V	E1-E6
	C	C uA	0.000～19.999V	E3-E6
	D	d uA	0.0000～1.9999V	E4-E6
交流電流	A	A AA	0.000～10.000A	E2-E6
	B	b AA	0.0000～1.9999A	E3-E6
	C	C AA	0.00～199.99mA	E4-E6
	D	d AA	0.000～19.999mA	E5-E6

●設定値の変更

パラメータ表示中に » キーを押すと設定値が変更可能な状態になります。
（変更状態）
設定値が点滅します。
必要な設定をして MODE キーを押すと、次のパラメータに切り替わり設定値が登録されます。

●設定値初期化

設定値をすべて初期値に戻します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
init	oFF	――
	on	設定値の初期化を実行

工場出荷状態から再度設定をやり直したい場合などにお使いいただけます。

（この操作をすると全てのパラメータが工場出荷時の内容に戻り現在の設定内容が失われます。操作前に各パラメータの設定内容を記録しておくことをおすすめします。）

前ページの
表示調整
レベルより
移行
比較値レベル L4
LEVEL
1秒未満
押す
比較値バンク
※高機能設定レベルの
バンク切替[bnk-C]が
OFF以外のとき表示します。
比較値 0.HH
比較値 0.H
比較値 0.L
比較値 0.LL
バンクコピー
比較値 7.HH
比較値 7.H
比較値 7.L
比較値 7.LL
-19999 ~ 99999
5 秒間操作なし
※比較判定出力ユニットがある時のみ表示されます。
前ページの
出力テスト
レベルへ
移行
通信設定レベル L6
リニア出力レベル L5
通信ユニットNo.
0~99
通信速度
9.6 / 19.2 / 38.4
通信データ長
7 / 8
通信ストップ
ビット長
1 / 2
通信パリティ
なし
偶数
奇数
送信待ち時間
5秒間操作なし
リニア電流
種別
0-20 / 4-20
リニア電圧
種別
0-5 / 1-5 / 0-10
リニア出力
上限値
リニア出力
下限値
※リニア出力ユニットがある時のみ表示されます。
※通信ユニットがある時のみ表示されます。

キー操作によるレベル移行やパラメータの変更を制限する機能として「キープロテクト」があります。キープロテクトには4つの種類があり、それぞれのプロテクトのパラメータと設定値、それによる制限内容は次の通りです。○：許可／×：禁止

●運転/調整プロテクト

（運転レベルでのキー操作、調整レベルへの移行制限）

パラメータ	設定値	制限内容		
		運転レベル		調整レベルへの移行
		現在値表示	比較値変更	
運転/調整プロテクト rUn.Pt	0	○	○	○
	1	○	○	×
	2	○	×	×

●設定レベルプロテクト（各レベルへの移行制限）

パラメータ	設定値	制限内容	
		初期設定入力調整、表示調整、比較値、出力テストレベルへの移行	高機能設定レベルへの移行
設定レベルプロテクト SEt.Pt	0	○	○
	1	○	×
	2	×	×

●設定変更プロテクト（キー操作での設定変更を制限）

パラメータ	設定値	制限内容
設定変更プロテクト Ut.Pt	oFF	キー操作での設定変更：許可
	on	キー操作での設定変更：禁止

※ただし、プロテクトレベルのすべてのパラメータと高機能設定レベル移行と校正レベル移行はすべて変更可能となります。

●強制ゼロプロテクト

（キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行と解除を制限）

パラメータ	設定値	制限内容
強制ゼロプロテクト =r.Pt	oFF	キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行/解除：許可
	on	キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行/解除：禁止

●Max/Minプロテクト

（キー操作でのMax/Min値切替とリセットを制限）

パラメータ	設定値	Max/Min値切替	リセット
Max/Minプロテクト nn.Pt	0	許可	許可
	1	許可	禁止
	2	禁止	禁止

■異常時の表示について

PV表示	SV表示	異常内容	処置
UnIt (UNIT)	Err (ERR)	想定外のユニットが検出されました。	ユニット形式を確認し指定の位置に装着ください。
UnIt (UNIT)	CHG (CHG)	ユニットの新規装着や位置変更をした場合、次の電源投入時に発生します。	LEVELキーを3秒以上押して現在ユニットの構成を登録してください。
dISP (DISP)	Err (ERR)	表示部が異常です。	修理が必要です。ご購入先、または弊社営業所まで連絡してください。
SYS (SYS)	Err (ERR)	内部メモリが異常です。	
EEP (EEP)	Err (ERR)	不揮発メモリが異常です。	異常表示状態で LEVELキーを3秒以上押し、工場出荷状態に初期化します。＊
S.Err (S.ERR)	通常動作	入力に異常があります。	入力を計測範囲内に戻してください。
99999 または -19999 （点滅）		入力値が範囲外か 現在値＞99999 または 現在値＜-19999	入力を表示範囲内に戻してください。
-----	通常動作	未計測状態	・RESET入力が入っている可能性があります。配線を確認してください。 ・タイミングホールドの設定がS-H、P-H、b-H、P-Pに設定された状態で電源がONされた可能性があります。設定を確認してください。

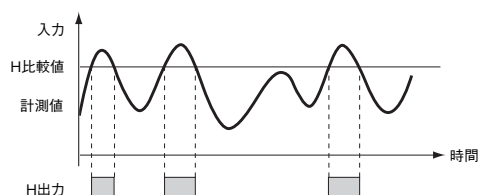
＊すでに設定されているパラメータがすべて工場出荷時の内容に初期化されます。
初期化しても回復しない場合は修理が必要です。

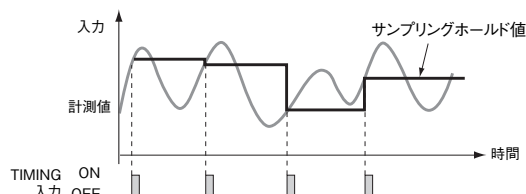
主な機能

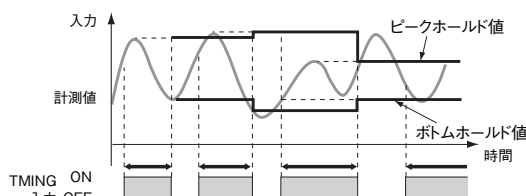
●計測

タイミングホールド　tMG-H

ノーマル

・連続して計測を行い、常に比較結果に応じた出力をします。

サンプリングホールド

・タイミング信号の立ち上がりでの値を計測保持します。

ピークホールド/(ボトムホールド)

・指定した期間の最大値(最小値)を計測できます。

ピークtoピークホールド

・指定した期間の「最大値－最小値」を計測できます。

スケーリング　inP.A1、inP.A2、dSP.A1、dSP.A2

本機は、入力信号を任意の数値に換算表示できるスケーリング機能を搭載しております。カサ上げシフト、逆表示、＋～－表示など自由に調整できます。

ティーチ機能

スケーリング設定時に ≫ ≈ キー操作で入力する代わりに現在の計測値を設定値として設定できます。
稼動状態を確認しながら設定を行いたい場合などにこの機能を使用すると便利です。

待機シーケンス　Stdby

計測値がPASS領域に入るまで、比較出力をOFFにすることができます。

平均化処理　AvG-t、AvG-n

変化の激しい入力信号やノイズを含んだ入力信号を平均化処理することで表示をなめらかにしたり、制御を安定することができます。

前回値平均比較　HP-F

入力信号から緩やかな変化分のみを取り除き、急激な変化分のみを検出します。

●入力補正/表示

強制ゼロ

現在値を強制的に「0」にシフトします。
(基準値の設定、荷重計測における風袋引きなどに便利です。)

ゼロリミット　LCM-P

設定した値以下の表示を常に「0」にする機能です。
ノーマルモードのみ有効
(マイナスの数値を表示させず「0」にしておきたい場合や、「0」付近のちらつきやズレ表示を抑えたい場合に便利です。)

ゼロトリミング　Z-trM

センサの温度ドリフトなど入力信号の緩やかな変化を計測時の良品データ(PASSデータ)を元に補正します。
(サンプリングホールド、ピークホールド、ボトムホールドのいずれかで使用可能です。)

バンク切替　bnk-C

8つの比較値バンクを前面キーや外部入力で切り替えることができます。設定した比較値の組を一括で切り替えることができます。

入力異常時動作　S.Err

入力が入力範囲外となった場合の表示と出力動作を選択することができます。

電断メモリ　MEMO

・ONにすると電源OFF時のMAX値、MIN値を記憶することができます。
・電断メモリがONであれば、最後のリセット以降のMAX値、MIN値を表示します。
・電断メモリがOFFであれば、電源がONしてから(またはリセット入力以降)のMAX値、MIN値を表示します。

タイミングディレイ　on-t、oFF-t

ONタイミングディレイやOFFタイミングディレイによりTIMING入力を遅らせることができます。

表示リフレッシュ周期　d.rEF

表示の更新周期を遅くしてちらつきを抑えて見やすい表示にできます。

表示色切替　CoLor

数値表示色を赤色、緑色のどちらかに任意に選択できます。
また、比較出力ありのタイプでは比較判定出力状態に連動して表示色を“緑色→赤色”または“赤色→緑色”に変化させることができます。

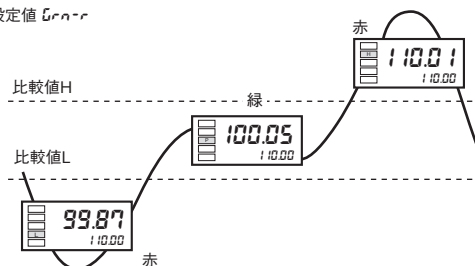
表示値選択　dISP

運転中の表示値を「現在値」、「最大値」、「最小値」の中から選択し表示させることができます。

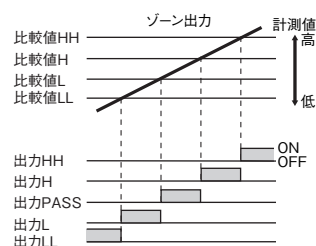
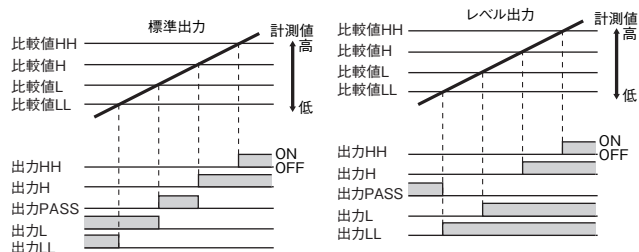
跳び値表示　StEP

表示の最小桁の変化ステップを設定することができます。
設定値2:0→2→4→6→…、設定値5:0→5→0→…、設定値10:“0”

表示自動復帰　rEt

キー操作(MAX/MIN切替、キーによるバンク設定)を行わないと自動的に運転レベルに戻る機能です。

●出力

比較出力パターン　oUt-P

比較出力の出力パターンを選択できます。設定値に対して上下比較だけでなく、レベル変化に応じた出力を取り出すことも可能です。(制御の用途に応じて設定ください。)

出力非励磁　oUt-n

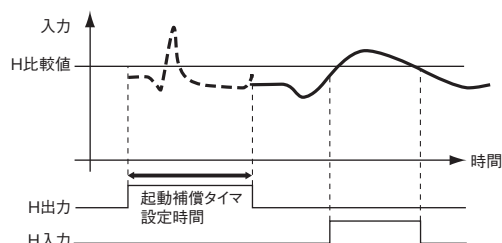
比較結果に対する比較出力の出力動作を反転できます。

ヒステリシス　HYS

計測値が比較設定値付近で細かく変動した場合に、比較出力のチャタリングを防ぎます。

(例)比較出力パターン(標準出力の場合)

起動補償タイマ　S-tmr

外部信号の入力により一定時間計測を停止することができます。
S-TMRとCOMを短絡して、起動補償タイマ時間を設定すると電源ONして設定時間までは計測を行いません。

PASS出力変更　PASS

PASS以外の比較結果やエラー信号をPASS出力端子から出力することができます。

出力更新停止　o-StP

PASS以外の出力がONした場合、その出力状態を保持し、出力の更新を停止します。

出力オフディレイ　oFF-d

比較出力時間を延ばすことができます。(0～199.9sで設定可能)